



(21) 申请号 202220057098.4

(22) 申请日 2022.01.11

(73) 专利权人 青岛中瑞泰软控科技股份有限公司

地址 266000 山东省青岛市高新区松园路
17号青岛市工业技术研究院A区A1楼4
层401-407室

(72) 发明人 王相荣 李明 段英良 董宁
刘芳杰

(51) Int.Cl.

G01M 3/20 (2006.01)

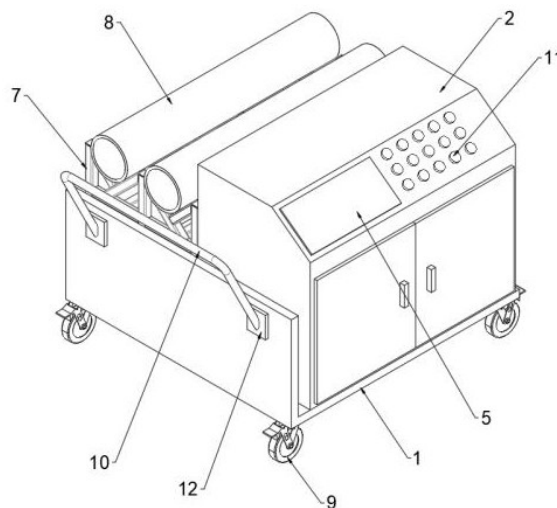
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种检测封隔器密封泄漏的装置

(57) 摘要

本实用新型涉及油田工具检测技术领域,且公开了一种检测封隔器密封泄漏的装置,解决了目前封隔器泄漏检测误差大,以及不能准确检测封隔器的泄漏和泄漏速度的快慢的问题,其包括安装板,所述安装板上端一侧安装有机箱,机箱内部依次安装有加压装置、抽真空装置和氦质谱检漏仪,机箱一侧且位于安装板上端对称连接有支撑座,本实用新型,通过氦质谱检漏仪进行封隔器氦气泄漏的判断,同时,能够通过氦质谱检漏仪上氦气泄漏速率的判断来判定封隔器泄漏前后时间段上的泄漏快慢,以及该气体密封性试验泄漏是否能达到真正意义上的零泄漏,从而可实现封隔器零泄漏的判定,和实现封隔器泄漏时泄漏速率的快慢的判定。



1. 一种检测封隔器密封泄漏的装置,包括安装板(1),其特征在于:所述安装板(1)上端一侧安装有机箱(2),机箱(2)内部依次安装有加压装置(3)、抽真空装置(4)和氦质谱检漏仪(5),机箱(2)一侧且位于安装板(1)上端对称连接有支撑座(6),支撑座(6)上端连接有支架组件(7),支架组件(7)上端活动连接有封隔器套管(8)。

2. 根据权利要求1所述的一种检测封隔器密封泄漏的装置,其特征在于:所述安装板(1)呈L型结构设置,安装板(1)下端四角均安装有移动轮(9),安装板(1)一侧安装有推杆(10)。

3. 根据权利要求1所述的一种检测封隔器密封泄漏的装置,其特征在于:所述支架组件(7)包括底框(701),底框(701)内部连接有横杆(702),底框(701)和横杆(702)上端轴向上均等距离连接有支杆(703),相互平行的支杆(703)之间连接有托杆(704),托杆(704)上端一侧连接有第一斜杆(705),第一斜杆(705)上端一侧连接有第二斜杆(706)。

4. 根据权利要求3所述的一种检测封隔器密封泄漏的装置,其特征在于:所述底框(701)、横杆(702)、支杆(703)、托杆(704)、第一斜杆(705)和第二斜杆(706)均为方形管。

5. 根据权利要求3所述的一种检测封隔器密封泄漏的装置,其特征在于:所述第一斜杆(705)和第二斜杆(706)之间构成V型槽(707),V型槽(707)内部连接有橡胶垫。

6. 根据权利要求1所述的一种检测封隔器密封泄漏的装置,其特征在于:所述机箱(2)上端一侧呈斜面结构设置,斜面结构表面安装有操控按键(11)。

7. 根据权利要求2所述的一种检测封隔器密封泄漏的装置,其特征在于:所述推杆(10)与安装板(1)连接端焊接有固定块(12),固定块(12)与安装板(1)通过螺栓连接。

一种检测封隔器密封泄漏的装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于油田工具检测技术领域,具体为一种检测封隔器密封泄漏的装置。

背景技术

[0002] 封隔油管与油气井套管或裸眼井壁环形空间的井下工具封隔器,需要对封隔器在套管内封隔套管的上下腔体进行气体打压泄漏的密封性进行检测。API标准要求封隔器的气体泄漏性需要判断封隔器泄漏前后的速度快慢,和气体泄漏的零泄漏。

[0003] 而以前封隔器的气体泄漏检测装置通过对其中一个腔体进行气体的高压打压,另一侧腔体进行气泡的泄漏检测,这种方式对检测泄漏的气体体积误差很大,不能准确检测封隔器的泄漏和泄漏速度的快慢。

实用新型内容

[0004] 针对上述情况,为克服现有技术的缺陷,本实用新型提供一种检测封隔器密封泄漏的装置,有效的解决了目前封隔器泄漏检测误差大,以及不能准确检测封隔器的泄漏和泄漏速度的快慢的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种检测封隔器密封泄漏的装置,包括安装板,所述安装板上端一侧安装有机箱,机箱内部依次安装有加压装置、抽真空装置和氦质谱检漏仪,机箱一侧且位于安装板上端对称连接有支撑座,支撑座上端连接有支架组件,支架组件上端活动连接有封隔器套管。

[0006] 优选的,所述安装板呈L型结构设置,安装板下端四角均安装有移动轮,安装板一侧安装有推杆。

[0007] 优选的,所述支架组件包括底框,底框内部连接有横杆,底框和横杆上端轴向上均等距离连接有支杆,相互平行的支杆之间连接有托杆,托杆上端一侧连接有第一斜杆,第一斜杆上端一侧连接有第二斜杆。

[0008] 优选的,所述底框、横杆、支杆、托杆、第一斜杆和第二斜杆均为方形管。

[0009] 优选的,所述第一斜杆和第二斜杆之间构成V型槽,V型槽内部连接有橡胶垫。

[0010] 优选的,所述机箱上端一侧呈斜面结构设置,斜面结构表面安装有操控按键。

[0011] 优选的,所述推杆与安装板连接端焊接有固定块,固定块与安装板通过螺栓连接。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0013] (1)、本实用新型,通过氦质谱检漏仪进行封隔器氦气泄漏的判断,同时,能够通过氦质谱检漏仪上氦气泄漏速率的判断来判定封隔器泄漏前后时间段上的泄漏快慢,以及该气体密封性试验泄漏是否能达到真正意义上的零泄漏,从而可实现封隔器零泄漏的判定,和实现封隔器泄漏时泄漏速率的快慢的判定;

[0014] (2)、该新型整体结构简单,方便灵活移动,同时通过支架组件的设置,方便在进行检测的过程中,封隔器套管方便横置于支架组件上的V型槽内,使得待检测封隔器在检测时

方便装配,操作简单,操作后也方便拆下。

附图说明

[0015] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的限制。

[0016] 在附图中:

[0017] 图1为本实用新型结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型支撑座的安装结构示意图;

[0019] 图3为本实用新型支架组件的结构示意图;

[0020] 图4为本实用新型氮气+氦气试压检测原理图;

[0021] 图中:1、安装板;2、机箱;3、加压装置;4、抽真空装置;5、氦质谱检漏仪;6、支撑座;7、支架组件;701、底框;702、横杆;703、支杆;704、托杆;705、第一斜杆;706、第二斜杆;707、V型槽;8、封隔器套管;9、移动轮;10、推杆;11、操控按键;12、固定块。

具体实施方式

[0022] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例;基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0023] 实施例一,由图1-图4给出,本实用新型包括安装板1,安装板1上端一侧安装有机箱2,机箱2上端一侧呈斜面结构设置,斜面结构表面安装有操控按键11,机箱2内部依次安装有加压装置3、抽真空装置4和氦质谱检漏仪5,机箱2一侧且位于安装板1上端对称连接有支撑座6,支撑座6上端连接有支架组件7,支架组件7上端活动连接有封隔器套管8,安装板1下端四角均安装有移动轮9,方便装置进行移动,安装板1一侧安装有推杆10,方便对装置进行推动,推杆10与安装板1连接端焊接有固定块12,固定块12与安装板1通过螺栓连接。

[0024] 实施例二,在实施例一的基础上,安装板1呈L型结构设置,支架组件7包括底框701,底框701内部连接有横杆702,底框701和横杆702上端轴向上均等距离连接有支杆703,相互平行的支杆703之间连接有托杆704,托杆704上端一侧连接有第一斜杆705,第一斜杆705上端一侧连接有第二斜杆706,底框701、横杆702、支杆703、托杆704、第一斜杆705和第二斜杆706均为方形管,第一斜杆705和第二斜杆706之间构成V型槽707,V型槽707内部连接有橡胶垫,能够避免检测时封隔器套管8与V型槽707磨损;

[0025] 方便在进行检测的过程中,封隔器套管8方便横置于支架组件7上的V型槽707内,使得待检测封隔器在检测时方便装配,操作简单,操作后也方便拆下。

[0026] 工作原理:在使用时,通过推动推杆10,使得安装板1在移动轮9的作用下发生移动,进而将该装置能够移动至适当位置,在进行检测时,将封隔器装在封隔器套管8内部,将封隔器进行座封,然后把封隔器套管8通过座封的封隔器分成上下腔体两部分,再进行封隔器的座封密封性试验,首先加压装置3将装在封隔器套管8内的封隔器腔体和封隔器封隔的上腔体进行氮气和氦气的混合气加压,然后通过抽真空装置4将被封隔器分隔开的封隔器套管8下腔体进行抽真空,氦质谱检漏仪5是将座封好的并且上腔体进行氮气和氦气混合气

体打压的封隔器套管8的下腔进行泄漏氦气的检测,当下腔体利用抽真空装置4进行抽真空,达到氦质谱检漏仪5的开启真空压力后,氦质谱检漏仪5进行开启,检测从上腔泄漏到下腔的氦气,如果有氦气的泄漏,氦质谱仪就会报警,说明封隔器达不到API要求的V0标准,并且氦质谱检漏仪5还会有一个泄漏速率的检测数值,通过采集系统可以将这些数值采集到远程电脑上,如果泄漏速率由慢变快,也说明封隔器达不到API标准的V1和V2的泄漏标准要求,从而可实现封隔器零泄漏的判定,和实现封隔器泄漏时泄漏速率的快慢的判定。

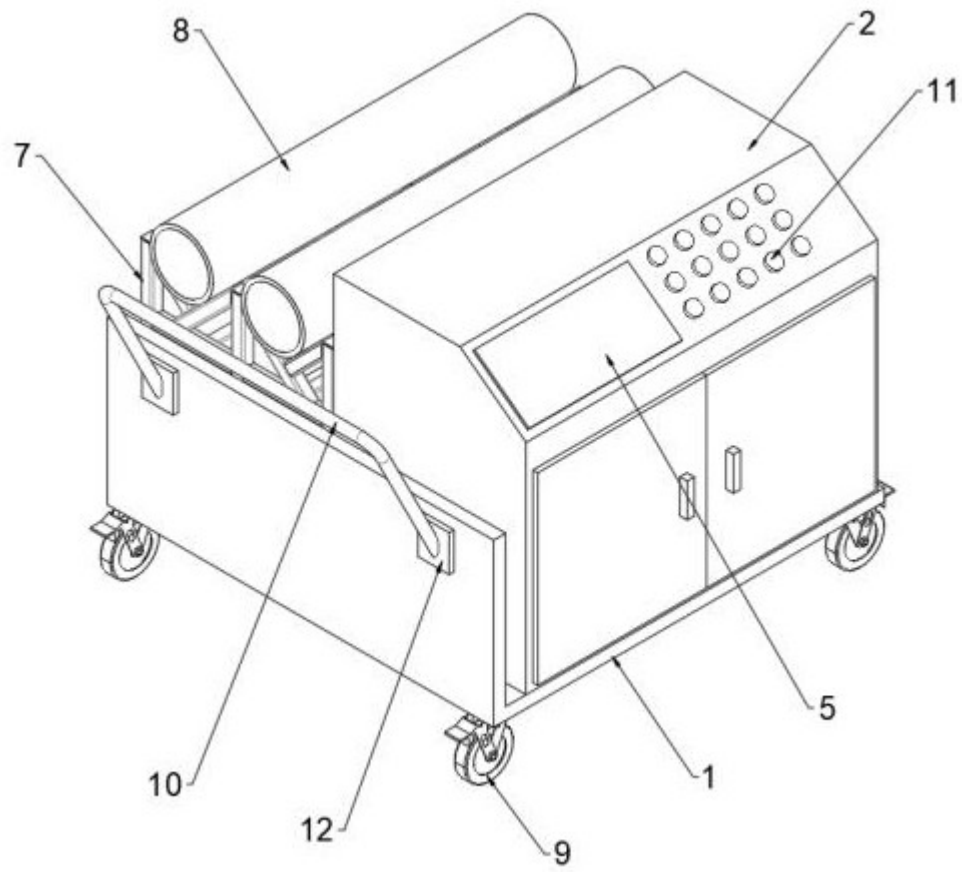


图1

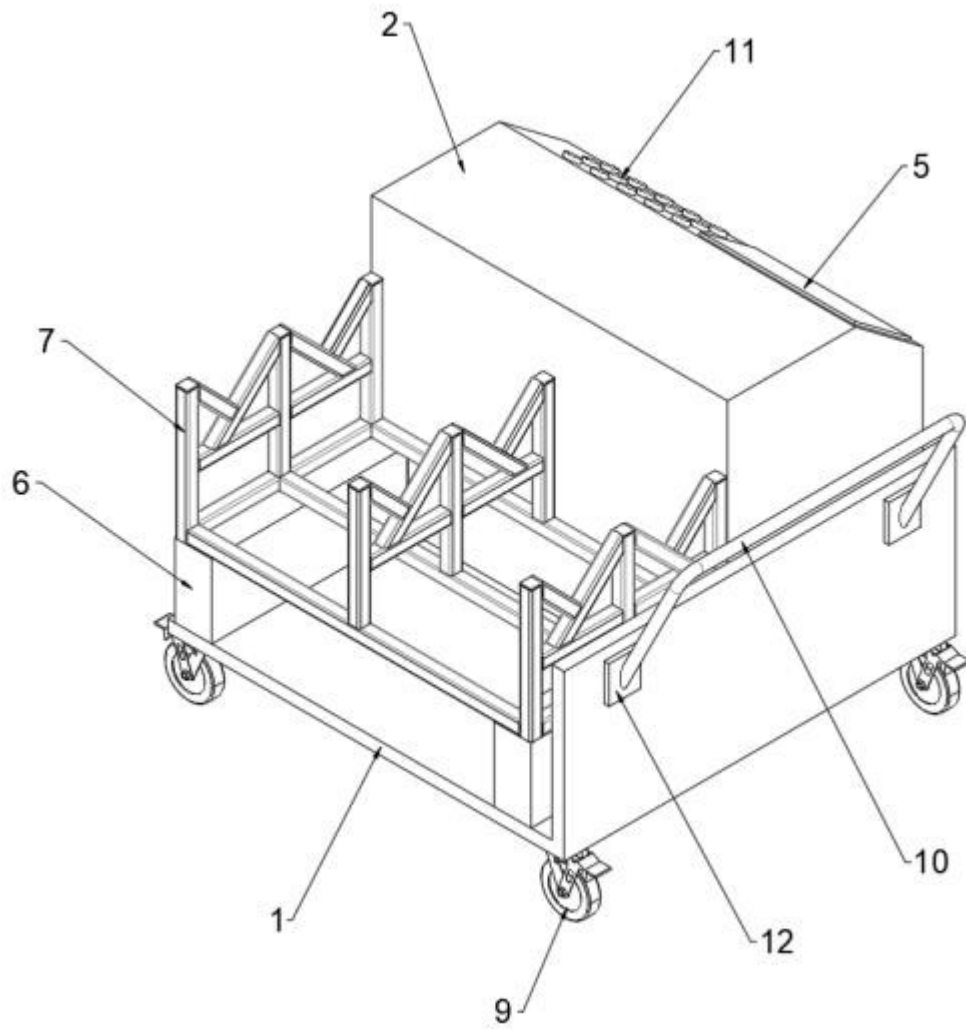


图2

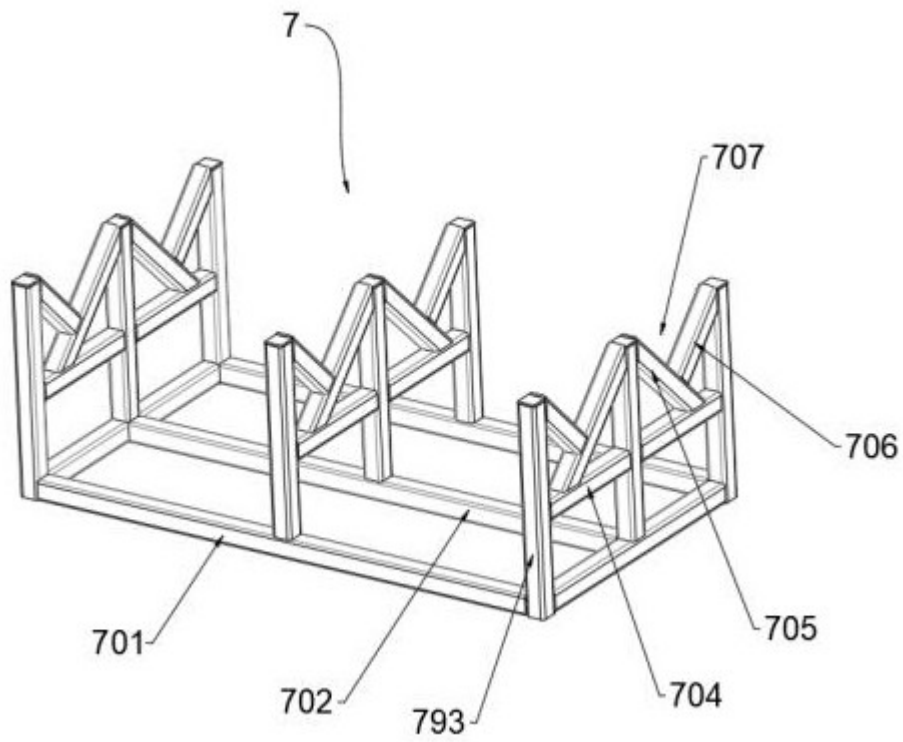


图3

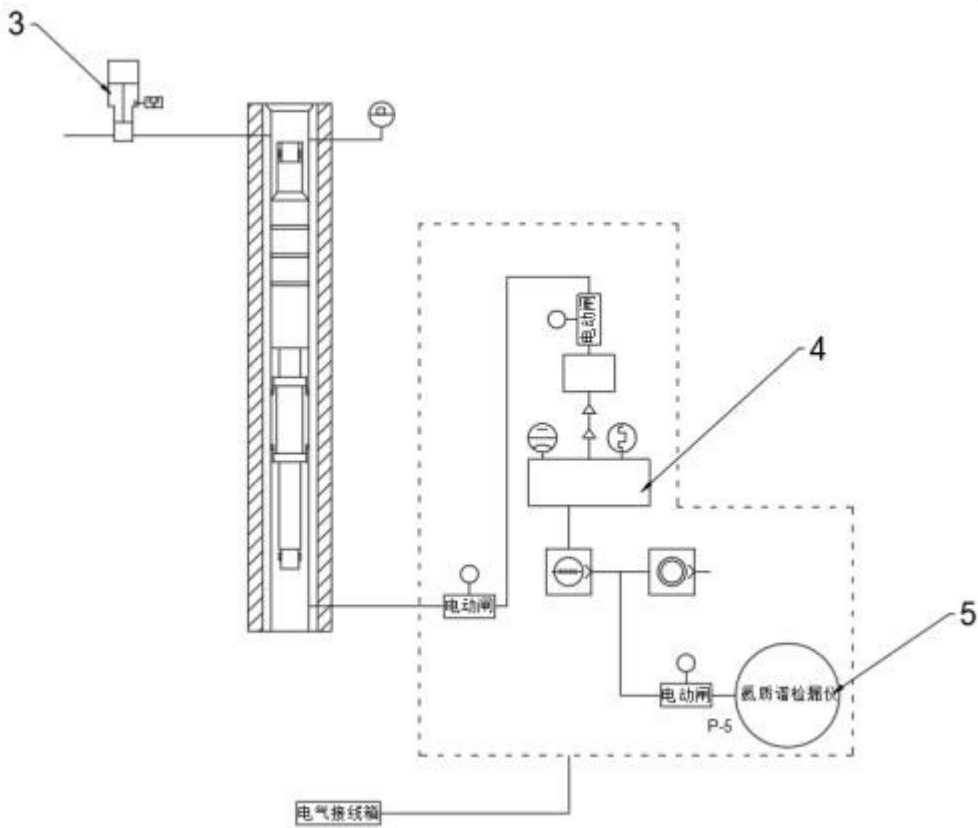


图4